Über zwei seltene Fä
von Harnsteinbildun

Inaugural-Dissertat

zur

Erlangung der Doktorwü

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universit

vorgelegt von

Heinrich Reich

aus Lohrhaupten.

Tag der mündlichen Prüfung: 1. Ma

NÜRNBERG 1914.

Gedruckt bei Benedikt Hilz.

From Censor

Über zwei seltene Fälle von Harnsteinbildung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Heinrich Reich

aus Lohrhaupten.

Tag der mündlichen Prüfung: 1. Mai 1914.



NÜRNBERG 1914.

Gedruckt bei Benedikt Hilz.

Gedruckt mit der Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Herr Professor Dr. G. Hauser.

Dekan: Herr Geheimer Hofrat Professor Dr. F. Penzoldt.

Was die Erscheinungen anlangt, die die Harnkonkremente hervorrufen, so kann man wohl allgemein sagen, daß diese äußerst verschieden und abhängig sind einerseits von der Größe und Oberflächenbeschaffenheit der Konkremente, andererseits von der Empfindlichkeit des Trägers. Kleine Steine werden sehr oft mit dem Harn nach außen entleert, ohne daß ein Symptom vorher auf sie hingewiesen hätte; auch ganz große Konkremente sind nicht selten nur gelegentliche Sektionsbefunde. In der Regel sind sie als Fremdkörper geeignet, die Schleimhaut in einen entzündlichen Reizzustand zu versetzen bezw. die Entzündung, der sie oft ihre Entstehung verdanken, noch zu vergrößern. An den Stellen des Harnsystems, an denen ein weiterer Raum in einen engeren übergeht, können sie zu einer erheblichen Stauung und Erweiterung des oberhalb des Steines gelegenen Gebietes führen, hier schwere Zerstörungen durch weitgehende eitrige Prozesse hervorrufen, andererseits, namentlich wenn sie über eine rauhe Oberfläche verfügen, an der Einklemmungsstelle zur Schädigung der Wandungen führen, die sich in Form von Blutungen bemerkbar macht. Kolikartige Anfälle kennzeichnen oft klinisch den Zeitpunkt, an dem das Konkrement die enge Stelle passiert. Der Patient atmet erleichtert auf, wenn der Stein nach außen entleert oder wieder in einen weiteren Raum des Harnsystems gekommen ist. Daß ein Harnstein auch perforieren und so zu schweren entzündlichen Veränderungen in der Nachbarschaft führen kann, zeigt folgender interessante Fall. Es handelt sich um einen Nierenstein, der bei der Eröffnung eines Abszesses in

der Leistengegend nach außen entleert wird. Der Stein kam durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Hofrat Dr. Landgraf in Bayreuth, der den Fall klinisch beobachtet hat, in den Besitz des Erlanger pathologischen Institutes.

Ich teile zunächst die Krankengeschichte mit: Patientin L. B., 39 Jahre alt, aufgenommen in das städtische Krankenhaus zu Bayreuth am 7. II. 1912, erinnert sich nicht, als Kind einmal krank gewesen zu sein. Angeblich vor ungefähr 6 Jahren Ausbildung einer Mastdarmscheidenfistel, die sie heute noch hat. Ursache unbekannt. Vor etwa 3 Jahren Operation wegen Gebärmutterverlagerung, die durch Pessar nicht beseitigt werden konnte. In der Rekonvaleszenz erhebliche Cystitis, die angeblich rasch ausheilte.

Im November 1911 traten plötzlich Schmerzen im linken Bein auf, die von der Leistenbeuge bis in die Kniegelenkgegend ausstrahlten und täglich heftiger wurden. Seit Weihnachten 1911 kann sie das linke Bein im Knie- und Hüftgelenk nicht mehr vollständig strecken und liegt zu Bett. Seit Mitte Januar 1912 etwa bildete sich in der linken Leistengegend eine sich schnell vergrößernde, pralle Geschwulst, wegen der Patientin ins Krankenhaus kommt.

Befund bei der Aufnahme am 7. II. 12.: Kleine Patientin von sehr blaßem Aussehen und stark heruntergekommenem Ernährungs- und Kräftezustand. Körpergewicht 40 kg. Patientin liegt mit leicht angezogenem linken Bein im Bett und äußert bei geringsten Bewegungen heftige Schmerzen, so daß sie laut aufschreit.

Herz und Lunge ohne pathologischen Befund. In der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse die von der früheren Laparotomie herrührende, blasse, reizlose Operationsnarbe. Leberdämpfung nicht verbreitert. Leib nicht aufgetrieben, weich und gut eindrückbar. In der linken Leistengegend ein etwa apfelgroß sich vorwölbender praller, deutlich fluktuierender Tumor, von bläulich

verfärbter, gespannter Haut bedeckt; auch oberhalb des Ligamentum Puparti läßt sich etwa bis zur Spina iliaca ant. sup. eine druckempfindliche pralle Resistenz innerhalb des Beckens abtasten. Vaginal findet sich im hinteren Scheidengewölbe eine Kommunikationsöffnung in den Mastdarm, durch welche kleine Kotpartikelchen in die Scheide dringen. Auch vaginal und rektal ist die oben beschriebene Resistenz in der linken Beckenhälfte nachweisbar. Beklopfen der Wirbelsäule und der Bekkenknochen nirgends schmerzhaft. In der linken Nierengegend keine Vorwölbung und keine Druckempfindlichkeit. Im Urin setzt sich etwas eitriges Sediment ab, geringe Spuren Albumen nachweisbar.

An demselben Tage Operation in Äthernarkose. Senkrechter Schnitt etwa in der Mitte des Ligamentum Puparti über der höchsten Kuppe der Vorwölbung eröffnet einen mächtigen Abszeß mit über 2 Liter dickem graugrünlich, wenig riechendem Eiter gefüllt, der am Becken entlang bis zur Wirbelsäule und Nierengegend reicht, nach unten bis zur Hälfte des Oberschenkels. Mit dem Eiter entleert sich ein seiner Form und Konsistenz nach als Nierenbeckenstein imponierendes Gebilde. Ausspülung der großen Eiterhöhle und Drainage.

Verlauf: Die anfangs sehr hohe Temperatur (39°) geht rasch zurück, steigt aber nach 8 Tagen wieder bis über 39° mit starken morgendlichen Remissionen. Die Behandlung besteht in Ausspülung und täglichen Bädern. Eine Röntgenaufnahme mit eingelegter Sonde zeigt, daß die Abszeßhöhle bis etwa zur Höhe des 12. Brustwirbels reicht; doch finden sich an den Wirbeln keinerlei Veränderungen.

1. IV. 1912. Die Abszeßhöhle hat sich allmählich gereinigt, zeigt aber keine Neigung zur Ausheilung und reicht noch immer weit hinauf. Im Urin wird zeitweise etwas Eiter gefunden; sonst ist er ohne pathologischen Befund. Die Cystoskopie gibt folgenden Befund: Die

Blase ist an einigen Stellen leicht entzündet, Balkenblase angedeutet. Aus dem linken Ureter entleert sich in kontinuierlichem Strom bandartig dicker Eiter. Der rechte Ureter funktioniert normal. Der Patientin wird deshalb Exstirpation der linken Niere vorgeschlagen, womit sie auch einverstanden ist.

Am 10.V. 1912: Linksseitige Nephrektomie nach lumbalem Schrägschnitt in Chloroformnarkose. Die Nierenexstirpation gestaltet sich infolge derber Verwachsungen der Kapsel sehr schwierig. Die Niere erweist sich als vollständig durchsetzt von zahlreichen linsen- bis kirschgroßen, mit stinkigem Eiter gefüllten Abszessen; das Parenchym ist fast vollständig zerstört. Die noch vorhandenen Reste sind schwer entzündlich verändert; Fettkapsel und seröse Kapsel schwartig verdickt und miteinander verwachsen. Von einer Durchbruchstelle des Steines läßt sich in den derben Schwarten nichts feststellen. Tamponade und einige Situationsnähte.

Verlauf: Die Temperatur geht nach der Operation langsam zur Norm zurück, wo sie dauernd bleibt; die anfangs auf 700 ccm verringerte Urinmenge steigt langsam auf 11—1700 ccm. Die Fistel in der Leistenbeuge beginnt sich zu schließen. Im Urin wird Eiter nicht mehr nachgewiesen. Rasche Körpergewichtszunahme.

Am 8. VI. 1912: Entlassung in hausärztliche Weiterbehandlung. Patientin ist täglich außer Bett, sieht gesund aus und fühlt sich sehr wohl. Körpergewicht 47 kg. Die Wunde in der Leistenbeuge ist fast vollständig geheilt; nur gegen den Oberschenkel zu noch eine schmale Fistel. Die lumbale Operationswunde befindet sich in guter Granulation und bildet einen nicht mehr zu tiefen Trichter. Von der Operation der Mastdarmscheidenfistel wird vorläufig Abstand genommen, da Patientin keine Beschwerden davon hat.

Der Stein, der bei der Inzision des Senkungsabszesses nach außen entleert wurde, besteht aus 3 stumpfwinklig

zu einander liegenden Einzelstücken, deren Achsen in einer Ebene liegen. Während die einzelnen Teile an der einen Seite frei endigen, gehen sie an ihrem anderen Ende in ein gemeinsames Mittelstück über. So resultiert etwa die Form eines Y; oder aber, um einen anderen Vergleich zu gebrauchen, es handelt sich um ein gabelförmiges Gebilde, das aus einem längeren Gabelgriffe besteht, das an seinem Ende eine gleicharmige Verzweigung trägt.

Der Stein mißt in seiner Ausdehnung von dem freien Ende des Gabelgriffes bis zu dem Scheitelpunkt des Gabelwinkels 1,0 cm, von demselben Ausgangspunkte zu dem freien Ende eines jeden Gabelarmes 2,0 cm; die Entfernung der freien Enden der Gabelarme von einander beträgt 1,6 cm. Sein Gewicht ist 1,4 g.

Die Form des Gabelgriffes und des einen der beiden Arme gleicht annähernd der eines Zylinders, bei dem man sich das eine Ende abgerundet zu denken hat. Der andere Gabelarm entspricht mehr der Form eines Kegels.

Die Oberfläche zeigt teils eine feine Körnelung, deren einzelne Bestandteile etwa Hirsekorngröße aufweisen, teils einen dunkel braunrot gefärbten, mehr flächenhaften, sich leicht abblätternden Belag. An einzelnen Stellen scheint dieser Belag bereits verloren gegangen zu sein und hier kommt eine mehr gelblichweiß aussehende Schicht zu Tage.

Zwecks chemischer Untersuchung wurden an dem Ende des einen Gabelarmes geringe Mengen mit dem Messer abgeschabt. Bei dieser Gelegenheit kam eine dunkelbraun verfärbte Fläche zu tage, die eine konzentrische Schichtung und einen leichten Glanz wie den einer polierten Fläche erkennen ließ. Die chemische Untersuchung charakterisierte die Grundmasse des Steines als vorzugsweise aus Kalziumoxalat bestehend, während eine Probe von den lockeren Massen der Oberfläche sich als Kalziumphosphat erwies.

Zur Feststellung der Frage nach der Bildungsstätte des Konkrementes gibt die äußere Besichtigung des Steines bereits einen wesentlichen Anhaltspunkt. Die vorwiegend zylindrische Form der einzelnen Stücke, ferner ihre Vereinigung durch ein gemeinsames Mittelstück drängt von vorneherein zu der Annahme, daß die Bildung des Steines durch ganz bestimmte anatomische Verhältnisse vorgezeichnet gewesen sein muß, wie sie nur in einem System von miteinander kommunizierenden Gängen gegeben sein können. So wird man ohne weiteres auf das Nierenbecken hingewiesen, das durch die einmündenden Nierenkelche und den von ihm ausgehenden Ureter diese Vorbedingungen erfüllt. Das gemeinsame Mittelstück des Steines würde dann dem Nierenbecken selbst entsprechen, der Gabelgriff dem Ureter, die beiden Arme je einem Nierenkelch. In diesem Falle müßte das Nierenbecken sehr klein gewesen sein. Man kann daher auch daran denken, daß der Stein einer Stelle der Niere entspricht, wo zwei Calices minores in einen Calix maior übergehen. Die stumpfwinklige Anordnung der einzelnen Teile, die in einer Ebene gelegen sind, würde durch beide Auffassungen erklärt. Spricht so schon die Form des Konkrementes sehr für ein Nierenkonkrement, so findet diese Annahme auch ihre Bestätigung in der chemischen Untersuchung. Der Nachweis des Kalziumoxalates als des Hauptbestandteiles des Steines, ferner von Phosphaten an der Oberfläche charakterisiert ihn als einen typischen Oxalatstein, der sekundär noch einen Mantel aus Phosphaten erhalten hat.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß, wenn sich bei der Inzision eines Abszesses in der Leistengegend ein Nierenstein entleert, vorher einmal eine Kontinuitätsdurchtrennung im Harnsystem stattgefunden haben muß. Die pathologischen Prozesse, die zu der Perforation im Harnsystem führen konnten und diejenigen, die sich

daran anschlossen, seien im Folgenden an Hand der Krankengeschichte einer näheren Betrachtung unterzogen.

Nicht ohne Bedeutung für die spätere Erkrankung der Patientin scheint mir die drei Jahre vorher aufgetretene Cystitis zu sein, die ihrerseits wiederum in einem kausalen Zusammenhange zu der vor sechs Jahren erworbenen Mastdarmscheidenfistel stehen kann. Infolge der Kommunikation zwischen Rektum und Scheide war selbstverständlich der reichhaltigen Bakterienflora des Rektums Gelegenheit gegeben, sich auch in der Scheide auszubreiten und von hier wieder um das orificium externum urethrae wie in dem unteren Teile der Harnröhre sich anzusiedeln. Man braucht sich deshalb nicht zu wundern, wenn nach einer gynäkologischen Operation eine Blasenentzündung einsetzt; der oft unvermeidliche Katheterismus, ferner kleine Kontusionen der Blase während der Operation mögen die besten Vorbedingungen dazu gegeben haben. Aber auch, wenn wir von der Möglichkeit einer Ausbreitung von Bakterien vom Rektum her um das orificium urethrae herum absehen, so bietet schon normalerweise die Urethra mit dem in vielen Fällen nachzuweisenden Bacterium coli Gelegenheit zu einer Infektion der Blase. Savor konnte in 32 Fällen, bei denen nicht der geringste Grund vorlag, eine Erkrankung im Harnsystem oder in der Nachbarschaft anzunehmen, 8 mal das Bacterium coli in der Harnröhre nachweisen. Wenn auch in unserem Falle die Cystitis rasch abgeheilt sein soll, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß sie den Anstoß zu einem Aszendieren der Organismen in das Nierenbecken geführt hat und hier zu einer schleichend verlaufenden Pyelitis chronica. Für das Übergreifen einer Entzündung von der Blase auf das Nierenbecken sind zwei Möglichkeiten gegeben. Einmal kann die Cystitis direkt auf den Ureter übergreifen also zu einer Ureteritis führen und diese wieder das Nierenbecken in Mitleidenschaft ziehen. Wie zahlreiche Obduk-

tionsbefunde gezeigt haben, sind schwerere Formen einer Ureteritis als die einfache katarrhalische eine große Seltenheit. Ein anderer Modus der Nierenbeckeninfektion, bei der gleichsam der Ureter übersprungen wird, scheint daher wahrscheinlicher zu sein. Wie die experimentellen Untersuchungen von Lewin und Goldtschmidt gezeigt haben, schließt sich beim Kaninchen im Verlauf des allmählichen Füllens der Blase, die allerdings kontraktionsfähig sein muß, an eine peristaltische Welle des Ureters, wenn sie an der Blasenmündung angelangt ist, eine antiperistaltische Bewegung des Ureters an. Durch sie wurde dann ein Teil der in der Blase sich befindenden Flüssigkeit ins Nierenbecken gebracht. Diese antiperistaltischen Wellen wurden von Lewin sowohl nach Injektionen von Milch oder von Farbstofflösungen in die Blase als auch nach Herstellung einer künstlichen Retention durch Unterbindung der Urethra beobachtet. Der mit den Farblösungen versetzte Urin konnte dann unschwer im Nierenbecken nachgewiesen werden. Nach diesen Experimenten ist es wahrscheinlich, daß auch bei Retentionszuständen im menschlichen Harnapparate ähnliche Bewegungen stattfinden, die bazillenhaltigen Harn der Blase in das Nierenbecken befördern können. Nach Lipowski ist zum Aufsteigen infektiöser Stoffe aus der Blase eine leichte gleichmäßige Harnstauung erforderlich; gleichzeitig muß die Blase reizbar und kontraktionsfähig sein, um durch einen entsprechenden Druck in demselben Augenblicke, in dem der Ureter sich öffnet, die Spannung des in dem Harnleiter herabsteigenden Flüssigkeitsstromes überwinden zu können. In dem ersten Stadium der Cystitis, wo die Reizbarkeit der noch kräftigen Blase durch die entzündlichen Veränderungen noch erhöht ist, ohne daß eine organische Schädigung der Muskulatur vorliegt, seien diese Bedingungen erfüllt. So kommt Lipowski zu dem scheinbar paradox klingenden Schlusse, daß die größte Gefahr der von der Blase aufsteigenden Entzündung

gerade im Anfangsstadium der Blasenentzündung vorhanden ist. Später, wenn die submukösen und muskulösen Schichten der Blasenwand infiltriert sind, reicht die Kraft der Blase nicht mehr aus, den Druck der in dem Harnleiter herabsteigenden Flüssigkeit zu überwinden. Von den Mikroorganismen, die aufsteigend die oberen Teile des Harnsystems infizieren, nehmen nach Rovsing das Bacterium coli und Proteus Hauser insofern den Staphylokokken und Streptokokken gegenüber eine Sonderstellung ein, als sie mit Eigenbewegung ausgestattet sind und sich so leichter nach oben verpflanzen. Was für eine Infektion in unserem Falle vorgelegen haben mag, läßt sich mit Sicherheit nicht angeben; wahrscheinlich handelt es sich um eine Coliinfektion, die sich auf dem angeführten Wege vollzogen hat. Der Eiter der exstirpierten Niere, der den typischen Geruch zeigte, gibt uns einige Berechtigung zu dieser Annahme. Auch paßt zu dieser Vermutung der Umstand, daß Patientin nicht die geringsten subjektiven Erscheinungen bot von einer Entzündung im oberen Harnsystem, was bei Bacterium coli durchaus nichts Ungewöhnliches ist, während die Veränderungen, die dort durch die übrigen erwähnten Mikroorganismen hervorgerufen zu werden pflegen, in der Regel heftige Beschwerden, wie hohes Fieber, Schüttelfrost, Erbrechen, Schmerzen in der Nierengegend verursachen.

Mit einer aufsteigenden Infektion des Nierenbeckens läßt sich vor allem die Steinbildung erklären. Sie war es sodann, die zu den schweren Veränderungen in der Nachbarschaft führte. Die chronische Pyelitis liefert das organische Gerüst, um das das anorganische Material sich anbauen konnte. Hatte der Stein einmal eine gewisse Größe erreicht, so führte er notwendigerweise zu einer Harnstauung, die zunächst sehr unbedeutend gewesen sein mag, mit dem Wachsen des Konkrementes natürlich immer zunahm. Die Vermehrung der Stauung ihrerseits schaffte immer günstigere Bedingungen für die Vermehrung der

Mikroorganismen und hatte so eine Steigerung der entzündlichen Vorgänge im Gefolge, die wieder die Steinbildung förderten. Die Richtung, in der sich das Wachstum des Steines vollziehen konnte, wurde durch die anatomischen Verhältnisse des Nierenbeckens mit Ureterausmündung und Einmündung der Kalices vorgezeichnet. So kann man sich leicht vorstellen, daß es allmählich zu einer fast völligen Behinderung des Urinabflusses gekommen ist. Von den entzündlichen Vorgängen im Nierenbecken wurde sodann auch das Nierenparenchym in Mitleidenschaft gezogen. Kaufmann denkt sich die Ausbreitung der Entzündung im Nierengewebe in der Weise, daß die Mikroorganismen in die Mündungen der Sammelröhrchen vom Nierenbecken her eindringen und von hier in die Harnkanälchen kommen. Erst werden die Kanälchen der Marksubstanz von den Mikroorganismen angefüllt und schließlich wird auch die Rindensubstanz von Bakterienmassen durchsetzt. Zunächst tritt dann um die Bakterienhaufen Nekrose und fettiger Gewebszerfall ein, dann kommt es durch Auswanderung der Leukocyten aus den benachbarten Kapillaren zur Abszeßbildung. Eine aus neuerer Zeit stammende von Müller im Weichselbaumschen Institut angestellte Untersuchung kommt zu dem Resultate, daß bei der aufsteigenden Pyelonephritis die Ausbreitung einer Entzündung vom Nierenbecken und Nierenparenchym auf dem Harnwege unwahrscheinlich ist und daß als häufigster Weg der Ausbreitung die Lymphbahn in Betracht kommt. Müller konnte in seinen Präparaten die Ansammlung entzündlicher Rundzellen in einer dem Verlauf der Lymphbahnen entsprechenden Verteilung sehen und stellte ferner fest, daß in allen Teilen des Nierengewebes diese Infiltrate in die Lumina der tubuli recti bezw. der tubuli contorti einbrechen können.

Zu einer weitgehenden Dehnung des Nierenbeckens mit einem fast gänzlichen Schwund des Nierengewebes,

so daß die Niere in einen hydronephrotischen Sack umgewandelt ist, kam es in unserem Falle nicht. Statt dessen tritt das ganz außergewöhnliche Ereignis einer Kontinuitätstrennung im Harnsystem ein.

Fragt man sich, an welcher Stelle im Harnsystem es zum Durchbruch gekommen ist, so liegt es am nächsten, die Perforationsstelle am Übergang vom Nierenbecken in den Ureter anzunehmen. Hier war der Stein gewissermaßen eingekeilt; nach oben auszuweichen, verbot ihm der Druck des stagnierenden Harnes, nach unten die Enge des Ureters. Durch seine äußerst rauhe Oberflächenbeschaffenheit war er geeignet rein mechanisch die Nierenbeckenwand zu schädigen. An den lädierten Stellen konnten natürlich die Bakterien eine sehr günstige Angriffsfläche finden und hier dann ulzerierende Prozesse auslösen. Nunmehr bedurfte es natürlich nicht viel, daß es durch den Druck der gestauten urinösen Eitermassen an der geschwürig veränderten Nierenbeckenwand zu einer völligen Kontinuitätstrennung kam und der Stein in das das Nierenbecken umgebende Bindegewebe gelangte. Selbstverständlich mußte, auch wenn man annimmt, daß der Stein ganz langsam die Wand durchbrochen hat und er auf seinem allmählichen Vordrängen durch die Schichten der Wandung nahezu einen Abschluß darstellte, doch eine Harninfiltration in dem Gewebe der Nachbarschaft eingetreten sein. Daß es nicht zu einer größeren Ansammlung von Urin kam, die, wie das schon beobachtet wurde, den ganzen retroperitonealen Raum unter Abhebung des Peritoneums ausfüllte, dürfte so zu erklären sein, daß einerseits schon frühzeitig durch produktiv entzündliche Vorgänge das an und für sich widerstandslose lockere Bindegewebe derart verändert wurde, daß eine weitere Ausbreitung der Flüssigkeit zunächst nicht möglich war, andererseits die Perforationsöffnung sich bald wieder geschlossen hat und der Harn wieder seinen gewöhnlichen Weg einschlug. Ist der normale Harn des Menschen

schon äußerst gefürchtet wegen seiner Eigenschaft, einmal nach Rupturen im Harnsystem in das Zellgewebe gelangt, weitgehende entzündliche Prozesse hervorzurufen, so gilt das in unserem Falle doppelt, insofern als der Urin ja überladen war mit dem von der Pyelonephritis herrührenden infektiösen Material. Mit dem Eindringen von eitererregenden Mikroorganismen in das pararenale Gewebe waren die Vorbedingungen für die Entstehung eines paranephritischen Abszesses gegeben.

Über das Schicksal einer paranephritischen Eiterung gibt uns eine Arbeit von Fischer eine interessante Zusammenstellung. Es kann einmal, allerdings ein sehr seltenes Ereignis, eine Resorption von Eitermassen eintreten nach einer Einschmelzung der zelligen Elemente. Sodann kann eine spontane Entleerung des Abszesses durch eine Perforation der Haut in der Lendengegend eintreten, ein Weg, der durch derbe Faszien und Muskellagen verschlossen ist und daher nur sehr selten eingeschlagen wird. Viel häufiger ist ein Durchbruch nach dem Nierenbecken und eine Entleerung durch die Blase. Ferner können pararenale Eiterungen sich auf benachbarte Organe erstrecken, sei es, daß diese direkt von der sich immer weiter ausbreitenden Eiterung durchbrochen werden, sei es, daß diese durch Fortkriechen der Eiterung in den Maschen und Lymphräumen infiziert werden. In 94 von Fischer zusammengestellten Fällen wurden in 24,4% die Pleura, die Därme in 21,2%, die Lunge in 20,2%, das Peritoneum in 19,1%, das Perikardium in 6,3%, die Blase in 4,4%, die Urethra, der Ureter, die Scheide in je 1% betroffen. Ein ganz eigenartiger hierher gehörender Fall, bei dem der paranephritische Abszeß durch Durchbruch eines Nierensteines bedingt war und der sich durch das Zwerchfell nach der Lunge hin ausbreitete, ist in der Literatur beschrieben und stellt noch ein größeres Kuriosum dar als unser Fall. Hier kam es nämlich dadurch, daß der Eiterherd, der sich im Anschluß an die para-

nephritische Eiterung in der Lunge gebildet hatte, nach einem größeren Bronchus durchbrach, zum Aushusten des Nierensteines und einer vorübergehenden Heilung. Nach $2^1/_2$ Jahren perforierten allerdings bei dem anscheinend gesunden Manne die in der Nierengegend unbemerklich zurückgebliebenen Eitermassen in die Peritonealhöhle und führten durch eine rasch einsetzende Peritonitis zum Tode. — Auffällig selten erstreckt sich eine paranephritische Eiterung auf das Peritoneum, was sich so erklärt, daß es durch frühzeitige Verklebung, Verwachsung und Schwartenbildung den Entzündungsprozeß zu lokalisieren vermag. Schließlich, und das kommt in unserem Falle namentlich in Betracht, senken sich die pararenalen Eiterungen nach dem Gesetze der Schwere nach der Gegend des geringsten Widerstandes entlang dem Verlauf der Faszien, Muskeln, Bänder und Gefäße. Von 30 von Fischer aus der Literatur zusammengestellten Fällen fand eine derartige Senkung in 30% der Fälle im Verlauf des Musc. ileopsoas statt, dessen Ursprungsstelle ja in unmittelbarer Nähe der Nierenkapsel liegt. In 23,3% breitet sich die Eiterung nach der Fossa iliaca aus. Von hier kann der Oberschenkel bis zum Trochanter minor in Mitleidenschaft gezogen werden. Seltener (in 16,6%) dringen diese Eiterungen ins kleine Bekken vor und können nach der Blase, der Scheide, dem Rektum hin durchbrechen. In unserem Falle scheint es sich um eine Eiterung von ganz außergewöhnlicher Ausdehnung gehandelt zu haben; denn einerseits macht es den Eindruck, daß zu Beginn der Erkrankung gleich eine Psoasreizung vorgelegen hat; die Eiterhöhle reichte ja auch weit hinauf bis in die Gegend seiner Ursprungsstelle, wie die Röntgenaufnahme mit eingelegter Sonde zeigte. Andererseits spricht der Palpationsbefund der linken unteren Bauchseite wie der Touchierbefund in Mastdarm und Vagina für eine Ausbreitung nach der Fossa iliaca und in das kleine Becken. Wie die Operation zeigte,

reichte dann noch die Abszeßhöhle nach unten bis zur Mitte des Oberschenkels.

Die Inzision des Abszesses, die die ungeheuren Eitermassen und das Konkrement zu Tage förderte, konnte natürlich nur vorübergehende Besserung im Gefolge haben. Von einer Dauerheilung konnte ja deshalb keine Rede sein, weil die entzündlichen Prozesse im Nierenbecken und vor allem im Nierenparenchym immer fortdauerten, bis man die Nierenexstirpation vornahm, nachdem man sich mit Hilfe der Cystoskopie bezw. Ureteroskopie von den schweren Veränderungen im oberen Teile des Harnapparates überzeugt hatte und so die Diagnose ziemlich sicher stand.

Im folgenden seien einige Fälle von ähnlichem seltenen Ausgang der Nephrolithiasis zusammengestellt.

I. Fall. Annandale, Th. Case of calculus successfully removed from a cavity in the kidney. Med. Press and Circ. Aug. 4. 1869 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1869 II. S. 164).

In Annandales Behandlung kam ein 42jähriger Mann, der schon seit einem Jahre an Schmerzen in der Gegend der linken Lende litt, welche zeitweise in den Leib hin ausstrahlten. Nach einiger Zeit hatte sich hier ein Abszeß gebildet, der geöffnet worden war und etwas Eiter entleert hatte. Die Wunde schloß sich nicht, sondern nach einiger Zeit erschien in derselben ein kleiner dreieckiger Stein; darauf entleerte sich noch öfters etwas Gries. Annandale untersuchte die Wunde des Kranken und stieß in der Tiefe von 3 Zoll genau der Lage der linken Niere entsprechend auf einen harten Körper, offenbar einen Stein, der in einer kleinen Höhle zu liegen schien und mit einer dichten Schicht einer weißen Masse überdeckt war. Annandale dilatierte die Wunde von oben nach unten und extrahierte einen 72 g schweren mit drei Fortsätzen versehenen Stein, der aus phosphorsaurem und oxalsaurem Kalk, aus phosphorsaurer Magnesia und aus

phosphorsaurem Ammoniak bestand. Die Wunde des Kranken schloß sich rasch, derselbe genaß vollständig.

II. Fall. Cayley, W. Renal calculus, which was discharged through a fistulous opening in the loin. Transact. of the pathol. Soc. XXVI p. 128 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1875 II. S. 247).

Bei einem Kranken entstand ein Abszeß in der rechten Lumbalgegend, der sich öffnete und drei Jahre offen blieb. Aus ihm entleerte sich ein halbes Jahr nach seiner Entstehung ein haselnußgroßer Stein; später noch zwei kleinere Steine, der eine an der Crista ilei, der andere unterhalb des Trochanter. Dann trat vollständige Heilung ein. Der große Stein wog 3,12 g, war graugelb, konzentrisch geschichtet und bestand aus harnsauren Salzen und phosphorsaurem Kalk.

III. Fall. Weeks, Stephan H., A unique case of renal calculi. Boston. Journ. Sept. 6. 1894 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1894 II. S. 498).

Ein 1864 im Sezessionskrieg am linken Oberschenkel durch Schuß Verletzter war durch Resektion behandelt und entleerte lange Zeit hindurch Stücke vom Geschoß und viel Eiter. Auch wurde ein Abszeß in der rechten Leiste eröffnet. Bis 1891 blieb dann Patient, abgesehen von vorübergehendem Kranksein im Jahre 1887, gesund. Dann zeigten sich Abszesse in der rechten Leiste und am rechten Oberschenkel, aus welchen nach Inzision sich fazettierte Steine entleerten. Die Stelle am Schenkel schloß sich, in der Leiste aber blieb eine Harnfistel, aus der sich noch einmal ein Stein entleerte.

IV. Fall. Rea, R. L., Journ. of med. Scienc. 1881 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1881 II. S. 207).

Ein 18jähriges Mädchen besaß seit 6 Jahren eine

Fistel in der Lumbalgegend, die von einem inzidierten Abszeß zurückgeblieben war. Ende 1880 entfernte Rea unter Dilatation einen Stein, der aus oxalsaurem Kalk bestand und eine Dimension von 14 und 9 mm aufwies. Der Stein lag an der Vorderfläche des Quadratus lumborum und mußte früher aus dem erweiterten Nierenbecken gestammt haben. Nach der Entfernung des Konkrementes trat rasche Heilung ein.

V. Fall. Kosinski, ein merkwürdiger Fall von Nephrolithiasis. Medycyna 13. 1877 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1877 II. S. 231).

Bei einem 38 jährigen Kaufmann fand man eine Fluktuation seitwärts und auswärts vom Cöcum. Als man behutsam den Abszeß öffnete, floß im Strahl ein stark ammoniakalisch riechender Harn ab. Durch eine hineingelegte Drainröhre entleerte der Kranke 6 ccm Harn täglich; durch die Harnröhre ging ebenfalls Harn ab, der aber nicht so blutig war und nicht so ammoniakalisch roch. Eine genaue Anamnesis stellte heraus, daß der Kranke einmal mit dem Urin durch die Harnröhre einen kleinen Stein entleerte. Bei der Nekroskopie erwiesen sich beide Nieren gleichmäßig entzündlich gereizt. Beide Harnleiter waren frei. Im linken Nierenbecken befand sich ein Stein aus Phosphaten und Uraten von der Gestalt und Größe des hie und da exulcerierten Nierenbeckens. Das rechte Nierenbecken war leer, aber in seiner hinteren Wand fand man eine Öffnung, durch welche der Harn abfloß, statt durch den Harnleiter normal sich zu entleeren. Hinter dem Peritoneum entdeckte man eine große Höhle, in welcher sich Reste eines Nierensteines vorfanden. Es ist also augenscheinlich, daß derselbe die hintere Wand des rechten Nierenbeckens perforierte und hinter dem Peritoneum eine enorme Unterminierung veranlaßte.

Daß Fremdkörper in relativ häufigen Fällen in der Blase eine Steinbildung veranlassen, dafür bietet die Literatur ein reiches Material. Die Gegenstände gelangen entweder per vias naturales in die Blase, oder aber es geht eine Kontinuitätstrennung voraus. Zu der ersten Gruppe gehören vor allem diejenigen Fremdkörper, die nach chirurgisch therapeutischen Eingriffen in die Blase gelangen, sei es daß dabei in ungeschickter und unzweckmäßiger Weise verfahren wurde, sei es, daß bei diesen Manipulationen vorschriftswidrige Instrumente zur Anwendung kamen, so daß es leicht zu einem Abbrechen von Instrumententeilen kommen konnte.

Hierher gehören auch die Fälle, bei denen zur Erregung des geschlechtlichen Reizes Fremdkörper wie Haarnadeln, Bleistifte, Federhalter, Glasstäbe, Strohhalme, Kornähren durch die Harnröhre in die Blase eingeführt werden.

Bei den Fremdkörpern, die nach einer Kontinuitätstrennung in die Blase gelangen, handelt es sich zumeist um vorausgegangene Traumen und zwar in der Regel Schußverletzungen, bei denen Geschosse, Kleiderfetzen, Knochensplitter in die Blase gelangen können.

Aber auch andere pathologische Prozesse können die Veranlassung zu einem Einwandern von Fremdkörpern in die Blase geben und zwar kann dies sowohl von außen geschehen, wie das bei Pessaren und Tampons der Fall ist, die infolge von vesico-vaginalen Decubitalgeschwüren ihren Weg in die Blase gefunden haben; sodann kann dasselbe aber auch von innen her stattfinden, wobei es sich meistens um Corpora aliena handelt, die vom Körper selbst gebildet sind. Es sind fast ausschließlich Knochenstücke, die infolge chronisch entzündlicher Vorgänge ihren Zusammenhang mit dem Skelettsystem verloren haben, dann gewandert sind, um schließlich die Blase zu perforieren. Um eine Steinbildung um einen derartigen Fremdkörper muß es sich in

dem jetzt noch mitzuteilenden Falle gehandelt haben. Ich lasse zunächst die Krankengeschichte folgen:

Johann Sch., 17 Jahre alt, aufgenommen am 25. Mai 1910 in das Kappschaftslazarett Bardenberg b. Aachen. Angabe des Patienten: Sch. wurde in der Grube in einem engen Gange von einem vorüberfahrenden Motor erfaßt; er erhielt einen Stoß gegen die rechte Beckenschaufel und wurde dann zwischen Motor und Wand rotiert. Nach dem Unfall konnte er nicht mehr stehen und gehen; Überweisung ins Krankenhaus, wo er 3 Stunden nach der Verletzung eingeliefert wurde.

Befund: 25. V. Blasses Aussehen, der Puls mittelkräftig; Klagen über heftige Schmerzen im Becken besonders bei Bewegungen der Beine; bei der Abtastung des Beckens werden heftige Schmerzen an der Schoßfuge angegeben, ebenso bei seitlicher Kompression des Beckens; bei Druck auf die Beckenschaufeln in sagittaler Richtung entsteht Krepitation sowie Auseinanderweichen des Beckenringes an der Symphyse. Zahlreiche Hautabschürfungen der Beckengegend. Außerdem Fractura radii sin. und Fraktur der Grundphalanx des 5. rechten Fingers. Der Leib ist weich, geringe Spannung und Schmerzhaftigkeit in der Regio hypogastrica; an dieser Stelle Dämpfung. Spontanes Urinieren ist nicht möglich; beim Katheterisieren entleert sich eine ziemliche Menge stark bluthaltigen Urins. — Kein Aufstoßen, kein Erbrechen.

26. V. Zunehmende Schmerzen in der Blasengegend; Harndrang; Katheterismus erforderlich (3 stündlich); dabei werden entsprechende Mengen Harns herausbefördert, dessen Blutgehalt ständig abnimmt; die Blasendämpfung verschwindet jedoch nicht; am Abend ist der Leib gespannt, weitere peritoneale Reizerscheinungen fehlen.

27. V. Am heutigen Morgen Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Fieber; Puls klein, frequent; kein Aufstoßen und Erbrechen; Leib aufgetrieben und gespannt,

Regio hypogastrica bis zur Regio inguinalis deutlich gedämpft.

In Chloroformnarkose Incisio suprapubica; der prävesikale Raum ist mit Urin und Blut erfüllt. An der vorderen Blasenwand extraperitoneal besteht ein etwa 2 cm großer Riß; von hier aus ist die Splitterung der Ossa pubis und das Klaffen der Symphyse deutlich fühlbar. Entfernung mehrerer Knochensplitter; die Blase ist frei von Knochensplittern. Einführung eines Gazestreifens durch den Blasenriß zum Grunde der Blase.

In den folgenden Tagen reichliche, noch immer etwas blutige Urinentleerung aus der Wunde. Ersatz des Gazestreifens durch Glasdrain.

30. V. Unter bedrohlichen Erscheinungen (Kollaps, hohes Fieber, Irregularität des Pulses) tritt Endocarditis auf. Therapie: Eisblase, Kampfer, Digalen.

4. VI. Bedeutende subjektive und objektive Besserung des Zustandes.

5. VI. Spontanes Urinieren per vias naturales. Täglich Blasenspülungen. Verkleinerung der Blasenfistel.

17. VII. Konsolidation der Beckenfraktur. Der Kranke steht auf.

18. VIII. Die Beckenfraktur ist ohne Dislokation geheilt; Gehen, Hocken, Bücken verursacht keinerlei Beschwerden. Die Blasenfistel ist vollständig geschlossen. Beim Urinieren nur ab und zu geringe Schmerzen in der Blasengegend. Urin klar. Die Endocarditis ist ohne bleibenden Schaden ausgeheilt. Von seiten des Radiusbruches und Kleinfingerbruches bestehen keine Störungen. Entlassung.

9. XI. 1911. Wiederaufnahme. Seit dem Unfalle im Jahre 1910 (Beckenfraktur mit extraperitonealem Blasenriß) verspürte er zuweilen Schmerzen in der Blasengegend beim Urinieren; in letzter Zeit traten die Schmerzen häufiger auf; dabei Harnverhaltung, die sich aber nach kurzer Zeit (5—30 Min.) spontan wieder löste; der

Harn war trübe. Im Verlauf des heutigen Tages trat während der Arbeit wieder Harnverhaltung unter sehr starken Schmerzen in der Blasengegend auf, die jetzt bereits 7 Stunden besteht.

Befund: Der Kranke windet sich vor Schmerzen; der Puls ist beschleunigt; es besteht leichte Temperatursteigerung. Die Blase ist prall gefüllt. Der Katheterismus gelingt leicht; es entleert sich zuerst schleimig eitriger, dann trüber und zuletzt leicht blutiger Urin von stinkendem Geruch. Vorläufige Diagnose: Cystitis.

Therapie: Diät; Salol; Blasenspülungen.

In den folgenden Tagen treten noch einige male vorübergehende Störungen bei der Harnentleerung auf. Die eitrige Beschaffenheit des Urins verliert sich; jedoch bleibt der Harn dauernd getrübt.

5. XII. Es tritt linksseitige und 3 Tage später rechtsseitige Epididymitis auf unter hohem Fieber. Abheilung nach 10 Tagen.

3. I. Die wieder auftretende schleimig eitrige Beschaffenheit des Urins legt die Vermutung nahe, daß ein Fremdkörper die Cystitis unterhält. Die in Chloroformnarkose vorgenommene Untersuchung mit der Steinsonde bleibt ohne positiven Befund. Auch im Röntgenbild ist ein Fremdkörper nicht nachweisbar. Cystoskopie unmöglich.

12. II. Zur Sicherstellung der Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Blasenstein“ wird am 12. II. die Sectio alta gemacht. Querschnitt; starke Narbenbildung im prävesikalen Bindegewebe; quere Inzision der vorderen Blasenwand; es findet sich ein 4 cm langer ovaler Stein. Nach Einführung eines Gazestreifens wird die Wunde zum größten Teil vernäht. 10 Tage Verweilkatheter. Täglich Blasenspülungen.

10. III. Ungestörter Heilungsverlauf. Die Wunde

ist vollständig geschlossen. Die Harnentleerung erfolgt ohne Beschwerden. Der Urin ist klar.

25. III. Patient wird geheilt und arbeitsfähig entlassen.

Der Stein, der dem Erlanger pathologischen Institut übersandt wurde, weist etwa die Form eines Taubeneies auf, bei dem man sich die eine Längsfläche etwas abgeblattet zu denken hat. Er mißt in seiner größten Ausdehnung 4 cm, in der Breite 2 cm. Sein Gewicht beträgt 6 g. Die Oberfläche zeigt ein poröses erdiges Aussehen und fühlt sich rauh an. Die abgeplattete Seite ist von einer weit gröberen und unregelmäßigeren Struktur als die übrige Oberfläche, bei der die kleinsten Erhebungen und Vertiefungen des erdigen Materials in viel gleichmäßigerer und feinerer Verteilung angeordnet sind. Seine Farbe ist im ganzen graugelblich. An einzelnen Stellen zeigt der Stein eine Andeutung einer rosa Tönung, an der Stelle der Abplattung eine intensivere braunrote Färbung.

Der Stein war bereits durch einen Längsschnitt in 2 annähernd symmetrische Hälften geteilt. Die Schnittflächen zeigen den gleichen erdigen Bau der Oberfläche; es findet sich keine Andeutung einer Schichtung. Mitten in den Stein eingebettet ist ein länglicher grauweißlich aussehender Körper, der gleichzeitig durch den Schnitt in zwei Teile geteilt ist und auf beiden Hälften des Steines deutlich Knochenstruktur aufweist.

Der Knochensplitter mißt in seiner größten Ausdehnung 3,2 cm, seine breiteste Stelle beträgt 5 mm. Die eine Längsseite des Splitters ist völlig gradlinig und dem abgeplatteten Teile des Steines zugekehrt, während die andere Längsseite einen zackigen Verlauf nimmt. Das Knochenfragment ist in der Weise längs in den Stein eingelagert, daß der größte Teil der Masse des Steines der gezackten Knochenkante zugekehrt ist.

Aus der Form des Steines, seiner Farbe, seiner

Struktur und Konsistenz läßt sich schließen, daß es sich in dem vorliegenden Falle um einen Phosphatstein handelt, einen Vertreter jener Gruppe von Konkrementen der Blase, die hinsichtlich ihrer Häufigkeit an erster Stelle genannt werden. Hinsichtlich der Herkunft des Knochensplitters liegt es am nächsten an ein Stück des Schambeins zu denken, dessen horizontaler Ast mit seinem scharfkantigen pecten ossis pubis wohl am ehesten dazu geeignet ist, einen Splitter mit so einer gradlinigen Kante zu liefern.

Natürlich könnte man überhaupt in Abrede stellen, daß es sich bei dem vorliegenden Knochensplitter um ein Einwandern eines vom Organismus selbst gelieferten Splitters handelt und annehmen, daß irgend ein tierisches Knochenstück in dem vorliegenden Falle etwa aus masturbatorischen Indikationen per vias naturales in die Blase eingeführt worden sei. Eine derartige Annahme dürfte allerdings in einem Falle, der durch seine Anamnese genügend Aufschluß gibt, in hohem Maße als gesucht und unwahrscheinlich zu bezeichnen sein. Daß ein Zurückbleiben eines Splitters, der bei dem Trauma mit Blasenruptur in die Blase gelangt ist, vorliegen soll, ist deshalb auszuschließen, weil bei der ersten Sectio alta die Blase auf Splitter abgesucht und was an Splittern in der Umgebung vorhanden war, entfernt worden ist. Eine Einwanderung scheint daher so gut wie sicher gestellt. Nachdem der Splitter in die Blase gelangt war, konnte er so gut wie jeder andere Fremdkörper zur Steinbildung führen. Man muß sich vorstellen, daß die Blase durch das Knochenfragment in einen entzündlichen Reizzustand versetzt wurde. Die Cystitis lieferte das für die Steinbildung notwendige organische Material. Gleichzeitig führte sie zu einer Alkaleszenz des Urines, ohne die das Ausfallen von Phosphaten nicht denkbar ist. Nach Ebstein ist die organische Substanz für das Zustandekommen eines Steines unerläßlich. Nach seiner Ansicht

kann selbst eine Übersättigung des Urins mit einem der Steinbilder nur dann zur Steinbildung führen, wenn primär ein organisches Material vorhanden ist. Dieses stammt entweder aus der Niere und ist ein Resultat einer Nekrose, der die Epithelien bei reichlicher Ausscheidung der giftigen Harnsäure anheim fallen oder aus den Harnwegen von einem epithelialen Katarrh, der zur Abschilferung und einer Ausscheidung hyaliner Kugeln aus dem zerfallenen Epithel führt.

Neuere Untersuchungen namentlich von Aschoff und Kleinschmidt stellen allerdings die eben kurz skizzierte Lehre Ebsteins von der Steinbildung in Frage durch den an Hand zahlreicher Experimente gelieferten Beweis von einem erst sekundär sich bildenden organischen Gerüst und den Nachweis von der Entstehung vieler Harnsteine ohne Entzündung.

Im folgenden seien ähnliche Fälle aus der Literatur zusammengestellt.

I. Fall. Thomson, Lancet I. 9. 1866 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1866 II. S. 154).

Bei einem 40jährigen Mann wurde durch Lithotripsie ein Blasenstein entfernt, dessen Kern von einem Knochenfragment gebildet wurde, das von einem Beckenknochen stammte.

II. Fall. Thomson, Lancet. June 22. 1872 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1872 II. S. 188).

Ein 15jähriger Junge hatte 4 Jahre vorher einen Beckenbruch durch Überfahren erlitten und von da an dauernde Harnbeschwerden gehabt, ja sogar einmal angeblich spontan einen Knochensplitter entleert. Nachdem die Diagnose durch den Lithotriptor gesichert war, gelang die Entfernung des völlig durch Phosphate inkrustierten, in seinem größten Durchmesser 1¼ Zoll mes-

senden Knochenstückchens durch den Seiteneinschnitt in gewöhnlicher Weise, und die Genesung des Patienten erfolgte ohne Zwischenfälle. Welchem Beckenknochen das Fragment entsprach, ließ sich nicht ermitteln. Die ursprüngliche Verletzung betraf das Niveau des vorderen oberen Darmbeinstachels.

III. Fall. Bruns, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. III (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1873 II. S. 395).

Ein 29 jähriger württembergischer Feldwebel erhielt vor Paris am 30. Nov. 1870 auf etwa 30 Schritte eine Schußverletzung durch eine Kugel, die vorne in der Unterbauchgegend, unmittelbar am oberen Rande des horizontalen Schambeinastes, 4 cm von der Mittellinie entfernt eindrang und in der linken Hinterbacke, 4 cm von der Gesäßfalte entfernt, austrat. Innerhalb der 3 ersten Tage entleerte sich Urin aus beiden Schußöffnungen und Fäzes aus der hinteren. Noch in der ersten Woche wurde ein Katheter in die Blase eingelegt, und derselbe entleerte 3 Wochen lang den Urin tropfenweise. Der Urinabgang per anum hörte nach 2 Monaten dauernd auf, und bis zum Mai 1871 verengte sich die vordere Wundöffnung, aus der mehrere kleine Knochenstückchen abgegangen waren, allmählich so, daß die Urinentleerung fast ausschließlich auf dem normalen Wege sich herstellte. Nachdem in dem Reservelazarett zu Kirchheim mittels eines kräftigen, durch den Katheter eingespritzten Wasserstrahles eine Anzahl kleiner Steinfragmente durch die mit Laminaria erweiterte Fistel herausgespült worden waren, wurde bei vorhandenem starken Blasenkatarrh ein größerer Blasenstein mit dem Katheter entdeckt und außerdem eine beschränkte Nekrose an der Frakturstelle erkannt. Bei der am 21. Juli von v. Bruns sen. ausgeführten Sectio lateralis wurde der in Trümmer gehende Stein, getrocknet 10 g wiegend,

ausgezogen, welcher als Kern ein 3 cm langes und über 1 cm breites Knochenstück, von der hinteren Fläche des Schambeines stammend, besaß.

IV. Fall. Brit. med. Assoc. Aug. 12. Brit. med. Journ. Aug. 28. 1880 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1880 II. S. 231).

Sympson teilt einen Fall mit, bei dem mittels Sectio lateralis ein Stein aus der Blase entfernt wurde. Als Kern befand sich in dem Stein ein nekrotischer Knochenkern, der von einer vor 5 Jahren überstandenen Periostitis rheumatica der Beckenknochen gestammt haben soll.

V. Fall. Banister, Americ. Journal of med. scienc. 1880 und 1882 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1880 S. 231 und 1882 S. 204).

Ein 30 Jahre alter Indianer erhielt in einem Gefecht einen Schuß, welcher, nachdem der hintere Sattelknopf getroffen, von hinten das Becken, Rektum und die Blase durchbohrt und unter dem linken Arcus pubis seinen Ausgang genommen hatte. Nach 19 Monate langem Leiden, wobei Holzsplitter (vom durchbohrten Sattel herrührend) und Knochensplitter durch die Harnröhre entleert wurden, wurde die Sectio lateralis gemacht und ein triangulärer Phosphatstein von 1 Zoll Länge, $^1/_2$ Zoll Breite und 90 Gran Gewicht, sowie teilweise mit Phosphaten bedeckte Knochenstücke, von denen das größte $1^1/_4$ Zoll lang und $^7/_8$ Zoll breit war, entfernt. In dem Phosphatstein konnte kein Kern aufgefunden werden. Trotzdem ein hinter der Symphyse eingesackter Stein noch zurückgelassen werden mußte, genaß der Kranke soweit, daß er zu seinem Stamme zurückkehren und sich verheiraten konnte.

Die Steinsymptome kehrten später wieder. Der Kranke verweigerte aber jetzt jeden Eingriff und starb

etwa ein Jahr nach der ersten Operation. Nur die Harnblase durfte untersucht werden; diese war fest mit dem Rektum und dem linken Schambein unweit der Symphyse verwachsen, gerade an der Stelle, wo die Kugel ihren Austritt genommen und wo sich der eingesackte Stein befunden hatte, der bei der Operation nicht entfernt werden konnte. Jetzt fand sich der Sack leer und 2 Steine im Fundus der Blase; der größere wog 244 Gran und enthielt als Kern Knochensplitter, die von Phosphaten umgeben waren; der kleinere, welcher 77½ Gran wog, bestand hauptsächlich aus einem nekrotischen Knochenstück, das ebenfalls von Phosphaten eingehüllt war.

VI. Fall. Browne, H. Buckston. Brit. Journ. Dez. 6. 1890 (zitiert nach Medizin. Jahresbericht 1890 S. 307).

Ein 20jähriger Mann machte eine entzündliche Affektion des letzten Dorsal- und ersten Lumbalwirbels durch, die aber sehr milde verlief und ohne äußerlich wahrnehmbare Abszeßbildung, so daß Patient es im englischen Heere zum Kapitän bringen und sogar in Ägypten Dienst tuen konnte. Relativ früh, nach dreijährigem Bestehen des Leidens, erschienen Harnbeschwerden, welche anfänglich auf Nervenreizung geschoben wurden. Erst später zeigte der Urin stärkere Veränderungen, und es wurden reichlich Eiter und Phosphatniederschläge, einige Male auch wachsweiche Massen spontan entleert. Sieben Jahre nach Beginn des Leidens kam es zur Lithotripsie und aspiratorischen Evakuation der Blase. Leider wurde später das noch einmal nötig. Die bei dieser Gelegenheit evakuierten Massen erwiesen sich als aus weicher Knochensubstanz bestehend.

VII. Fall. Malthe A. Norsk.May. 3, R. XIV. 8 p. 557, 1884 (zitiert nach Schmidts Jahrbücher, Bd. 205 S. 63).

Ein 43 Jahre alter Mann litt im Sommer 1863 nach

einem Stoß an die Hüfte an rechtsseitiger Coxitis, die ihn ein Jahr an das Bett fesselte; im Jahre 1867 war der Mann wieder vollkommen arbeitstüchtig. Vom Jahre 1871 an litt er an Cystitis mit dem Gefühle eines fremden Körpers in der Blase; im Sommer 1875 wurde mit dem Harn ein Knochenstück entleert. Im Dez. 1875 wurde Patient im Reichshospital zu Christiania aufgenommen. Das rechte Bein war um 2 Zoll verkürzt, der Trochanter stand 1 Zoll oberhalb der Nelatonschen Linie, das Hüftgelenk war ankylotisch. Aus der Urethra wurde ein Knochenstück entleert und in der Blase fühlte man eine rauhe, harte Steinmasse. Nach Ausführung des Lateralschnittes fand sich ein Stein, der fast die Blase ausfüllte und zu groß war, um im ganzen extrahiert zu werden und deshalb in Stücken entfernt wurde. Außerdem fühlte man eine Perforationsöffnung nach rechts in der Blasenwand bis in das Azetabelum; durch diese Öffnung stieß der Finger auf ein rauhes Knochenstück, das extrahiert wurde. Im Zentrum des entfernten Steines fand sich ein flaches Knochenstück, das an das durch die Perforationsöffnung entfernte paßte und mit diesem zusammen ganz das Aussehen vom Boden des Azetabulums hatte.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Hauser für Überlassung des Themas und seine Anleitung, Herrn Prof. Dr. Schulz, für seinen Rat hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung des Nierensteines, wie Herrn Hofrat Dr. Landgraf, Herrn Dr. Franz und Herrn Oberarzt Dr. Quadflieg für die bereitwilligste Überlassung der Krankengeschichten aufrichtig zu danken.

Literatur.

Ebstein, Die Natur und Behandlung der Harnsteine. Wiesbaden 1894.

Kleinschmidt, O., Die Harnsteine. Physiographie und Pathogenese. 1911.

Fürbringer, Nephrolithiasis. Deutsch. medizin. Wochenschrift. 1890.

Savor, Zur Ätiologie der akuten Pyelonephritis. Wiener klin. Wochenschrift. 1894.

Lewin und Goldschmidt, Versuche über die Beziehungen zwischen Blase, Harnleiter und Nierenbecken. Virchows Arch. 134.

Lipowski, Die Harnabszesse. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 52, 1896.

Rovsing, Die Krankheiten der Harnorgane (in Wullstein und Wilms Lehrb. d. Chir. 1910).

Kaufmann, Lehrbuch der speziellen patholog. Anatomie. 1910.

Müller, A., Untersuchung über die Ausbreitung des entzündlichen Prozesses im Nierenparenchym bei der aufsteigenden Pyelonephritis. A. f. kl. Chir. 1912.

Fischer, H., Über paranephritische Abszesse. Vollkmanns Samml. klin. Vorträge. Chirurgie III. No. 79.

Wagner, Über nicht traumatische Perforationen der Blase und ihre Folgezustände. Archiv für Chirurgie 44. 1892.

Bruns, Paul, Über Schußverletzungen der Blase mit Eindringen von Fremdkörpern und nachträglicher Steinbildung. (Deutsch. Zeitschrift für Chirurgie, Bd. III.)

Gueterbock, Steine und Fremdkörper in der Harnblase. Wien 1894.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit wurde am 21. April 1889 zu Lohrhaupten in H.-Nassau geboren als Sohn des Pfarrers Friedrich Wilhelm Reich und dessen Ehefrau Christine, geb. Baumann, und ist preußischer Staatsangehörigkeit. Er besuchte zunächst die Volksschule zu Marköbel, Krs. Hanau, und trat nach gleichzeitig genossenem Privatunterricht Ostern 1901 in die Quarta des K. Gymnasiums zu Hanau a. M. ein. Diese Anstalt verließ er Ostern 1908 mit dem Zeugnis der Reife. Er studierte in Freiburg 5, in Erlangen 2, in Berlin 1, dann wieder in Erlangen 2 Semester Medizin. Die ärztliche Vorprüfung wurde am Ende des Sommersemesters 1910 in Freiburg abgelegt, die ärztliche Prüfung am 4. Mai 1913 zu Erlangen beendet. Das praktische Jahr begann Verfasser am 15. Mai an der K. Universitäts-Augenklinik zu Erlangen und setzte es am 1. Sept. 1913 an der med. Klinik derselben Universität fort.